

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenl gungsschrift
⑪ DE 3304518 A1

⑤① Int. Cl. 3:
A01 F 15/00
A 01 F 15/08

②① Aktenzeichen: P 33 04 518.6
②② Anmeldetag: 10. 2. 83
④③ Offenlegungstag: 25. 8. 83

DE 3304518 A1

③⑩ Unionspriorität: ③② ③③ ③①

12.02.82 US 348485

⑦① Anmelder:

Sperry Corp., 17557 New Holland, Pa., US

⑦④ Vertreter:

Raeck, W., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 7000 Stuttgart

⑦② Erfinder:

Parrish, Charles A.; Freimuth, John H., 17557 New Holland, Pa., US; Campbell, Willis R., 17522 Ephrata, Pa., US; Diederich jun., Anthnoy F., 17581 Terre Hill, Pa., US; Clevenger jun., James T., 17604 Lancaster, Pa., US

Behördeneigentum

⑤④ Rundballen-Formmaschine

Eine Rundballen-Formmaschine enthält ein Förder- bzw. Umschlingungsband, das auf einem Grundrahmen abgestützt und in sachgemäßer Weise beweglich ist, um Rundballen aus Erntegut zu wickeln. Eine Ballenrückhalteeinrichtung ist auf dem Grundrahmen angeordnet, um einen Rundballen während des Entladevorgangs vom Maschinenrahmen kurzzeitig innerhalb des Maschinenrahmens hochgedrückt zu halten. Die Ballenrückhalteeinrichtung ist zwischen einer während des Ballenformvorganges eingenommenen Ruhestellung und einer beim Entladevorgang des Rundballens eingenommenen Betriebsstellung bewegbar. (33 04 518)

3304518

DIPL.-ING. WILFRID RAECK

PATENTANWALT

EUROPEAN PATENT ATTORNEY

MANDATAIRE EN BREVETS EUROPÉENS

10 0 0 0 0
70800 STUTTGART 1, MOBERSTRASSE 8
TELEFON (0711) 24 40 08
TELEX 7-21 888 raeck d

- S 594 -

SPERRY CORPORATION

New Holland, Pennsylvania 17557 / U S A

A n s p r ü c h e

1. Rundballen-Formmaschine mit einem Maschinenrahmen, auf dem Maschinenrahmen gehaltene Ballenformeinrichtungen, um einen Rundballen aus Erntegut zu wickeln, gekennzeichnet durch eine Ballenrückhalteeinrichtung (90), die auf dem Maschinenrahmen (10) angeordnet ist, um einen Rundballen während des Entladens vom Maschinenrahmen kurzzeitig innerhalb des Maschinenrahmens hochgedrückt zu halten, wobei die Ballenrückhalteeinrichtung (90) zwischen einer während des Ballenformvorganges eingenommenen Ruhestellung und einer beim Entladevorgang des Rundballens eingenommenen Betriebsstellung bewegbar ist.

2. Rundballen-Formmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Ballenrückhalteeinrichtung (90) zur Bewegung zwischen ihren Ruhe- und Betriebsstellungen schwenkbar am Maschinenrahmen (10) angeschlossen ist.

-/-

3304518

S 594



3. Rundballen-Formmaschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß ein am Maschinenrahmen (10) gelenkig angeschlossener Schwenkrahmen (26) zwischen einer unteren Stellung während des Ballenformvorganges und einer oberen Stellung beim Entladevorgang schwenkbar gehalten ist, daß die Ballenrückhalteeinrichtung (90) in ihrer Ruhestellung angeordnet ist, wenn der Schwenkrahmen (26) sich in seiner unteren Stellung befindet, und daß die Ballenrückhalteeinrichtung (90) sich in ihrer Betriebsstellung befindet, wenn der Schwenkrahmen (26) in seine obere Stellung hochgeschwenkt ist.

4. Rundballen-Formmaschine nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß Federeinrichtungen (108) vorgesehen sind, um die Ballenrückhalteeinrichtung normalerweise in Richtung auf ihre Betriebsstellung vorzuspannen.

5. Rundballen-Formmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Ballenrückhalteeinrichtung (90) ein sich quer zur Maschinenrichtung erstreckendes Querglied (106) aufweist, auf dem ein Rundballen kurzzeitig während des Entladevorgangs aus dem Maschinenrahmen (10) anhält bzw. angehalten wird.

6. Rundballen-Formmaschine nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Ballenrückhalteeinrichtung (90) außerdem drehbar mit dem Maschinenrahmen (10) verbundene Stützteile (98, 104) aufweist, mit denen das Querglied (106) verbunden ist.

3304518

S 594

10.02.83
3

7. Rundballen-Formmaschine nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Ballenrückhalteeinrichtung (90) außerdem Federn (108) aufweist, die zwischen dem Maschinenrahmen (92) und den Stützteilen (104) angeordnet und an diesen angreifend vorgesehen sind, um die Ballenrückhalteeinrichtung normalerweise in Richtung auf ihre Betriebsstellung vorzuspannen.

8. Rundballen-Formmaschine nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß an den Maschinenrahmen (10) ein Schwenkrahmen gelenkig angeschlossen ist und daß der Schwenkrahmen (26, 68) an den Stützteilen (104) angreift, um die Ballenrückhalteeinrichtung in die Ruhestellung zu drücken und in dieser während des Ballenformvorganges festzuhalten.

9. Rundballen-Formmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß auf dem Maschinenrahmen (10) eine den zu wickelnden Ballen unterstützende Bodenwalze (72) drehbar gelagert ist, daß auf dem Maschinenrahmen außerdem mit der Bodenwalze (72) zusammenwirkende Ballenformeinrichtungen (70) unterstützt sind, um einen Rundballen aus Erntegut zu wickeln, daß auf dem Maschinenrahmen eine Ballenabwurfeinrichtung (114) angeordnet ist, die während des Entladevorganges eines Rundballens aus dem Maschinenrahmen (10) mit dem Rundballen in Berührung kommt und diesen bis hinter den Maschinenrahmen weiterleitet, und daß auf dem Maschinenrahmen eine Ballenrückhalteeinrichtung (90) gelagert ist, die während des

3304518

S 594



Entladevorganges einen Rundballen kurzzeitig in dem Maschinenrahmen hochhält oder hochführt, so daß er sachgerecht zu der Ballenabwurfteinrichtung (114) ausgerichtet ist.

10. Rundballen-Formmaschine nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Ballenrückhalteeinrichtung (90) zwischen der Bodenwalze (72) und der Ballenabwurfteinrichtung (114) angeordnet ist.

11. Rundballen-Formmaschine nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Ballenrückhalteeinrichtung zwischen einer Ruhestellung während des Ballenformvorganges und einer Betriebsstellung während des Entladevorganges des Rundballens beweglich ist, um in der Betriebsstellung gewissermaßen als Drehpol zu wirken, an den sich der rotierend angetriebene Rundballen anlegt, angehoben und um ein entsprechendes Stück weiter nach hinten abgegeben wird.

12. Rundballen-Formmaschine nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Rückhalteeinrichtung (90) ein sich quer zum Maschinenrahmen (10) erstreckendes Querglied (106) aufweist, an den sich der Rundballen kurzzeitig während des Entladevorganges anlegt, außerdem drehbar mit dem Maschinenrahmen verbundene Stützteile (104) für das Querglied und am Maschinenrahmen abgestützte Federn (108), um die Ballenrückhalteeinrichtung in die Betriebsstellung vorzuspannen.

3304518

S 594

- 5 10.00.00

13. Rundballen-Formmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Ballenform- und Umschlingungseinrichtung (70) aus einer endlosen, bandähnlichen Fördereinrichtung besteht mit endlosen, flexiblen Bauteilen, die durch querverlaufende Bauteile, z.B. Stangen, Rohre oder Latten, untereinander verbunden sind.

3304518

DIPL.-ING. WILFRID RAECK
PATENTANWALT
EUROPEAN PATENT ATTORNEY
MANDATAIRE EN BREVETS EUROPÉENS

7030 STUTTGART ., MOSERSTRASSE 8
TELEFON (0711) 24 40 08
TELEX 7-21 865 raeck d

- 6 -

SPERRY CORPORATION
New Holland, Pennsylvania / USA

- S 594 -

Rundballen-Formmaschine

Die Erfindung bezieht sich allgemein auf Rundballen-Formmaschinen, mit denen zylindrische Rundballen aus Erntegut gewickelt werden.

Gemäß der vorliegenden Erfindung wird eine Rundballen-Formmaschine geschaffen, mit einem Maschinenrahmen, auf dem Maschinenrahmen unterstützte Ballenformeinrichtungen, die mit einer oder mehreren Bodenrollen zum Wickeln eines Rundballens aus Erntegut zusammenwirken und mit einer auf dem Maschinenrahmen angeordneten Ballenrückhalteeinrichtung, um einen Rundballen kurzzeitig während der Entladung aus dem Maschinenrahmen kurzzeitig anzuheben. Die Ballenrückhalteeinrichtung ist zwischen einer während der Ballenbildung eingenommenen Ruhestellung und einer während des Entladevorganges des Ballens eingerichteten Betriebsstellung schwenkbar.

Bei einer besonderen Ausführungsform umfaßt die Ballenrückhalteeinrichtung ein Querglied, das sich quer über den Maschinenrahmen erstreckt, auf dem ein Rundballen

3304518

S 594

- 7 -

kurzzeitig während des Entladevorganges vom Maschinenrahmen aus ruht, ferner drehbar auf dem Maschinenrahmen gelagerte Stützteile für das Querglied und zwischen dem Maschinenrahmen und den Stützteilen angeschlossene Federn, welche die Ballenrückhalteeinrichtung normalerweise in Richtung auf die Ruhestellung vorspannen.

Die erfindungsgemäße Rundballen-Formmaschine kann außerdem eine Ballenabstoßeinrichtung umfassen, die auf dem Maschinenrahmen angeordnet ist, um einen Rundballen während des Entladevorganges vom Maschinenrahmen anzugreifen und ihn rückwärts vom Maschinenrahmen abzustößen. In diesem Fall dient die Ballenrückhalteeinrichtung dann zur sachgerechten Ausrichtung des Rundballens bezüglich der Ballenabstoßeinrichtung.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels in Verbindung mit den Zeichnungen. Darin zeigen

Fig. 1 eine Seitenansicht einer Rundballen-Formmaschine mit einer bevorzugten Ausführungsform einer Ballenrückhalteeinrichtung nach der Erfindung,

Fig. 2 eine vergrößerte Darstellung eines Abschnittes der Rundballen-Formmaschine nach Fig. 1 mit der Ballenrückhalteeinrichtung in ihrer Ruhestellung und in ihrer Betriebsstellung und

Fig. 3 einen Schnitt nach der Linie 3-3 in Fig. 2.

3304518

S 594

- 8 -



Entsprechend Fig. 1 enthält eine Rundballen-Formmaschine gemäß der bevorzugten Ausführungsform der Erfindung einen Maschinenrahmen 10 mit auf beiden Seiten der Maschine angeordneten Rahmengliedern 12, 14, 16, die ungefähr zu einer Dreieckform starr miteinander verbunden sind, wobei Seitenplatten das umschlossene Rahmenfeld abdecken. Beide Seiten des Maschinenrahmens 10 enthalten einen oberen Abschnitt mit einem Rahmenglied 18, das starr mit dem Rahmenglied 16 verbunden ist, einem starr mit dem Rahmenglied 14 verbundenen Tragteil 20 und mit einem das Rahmenglied 18 und den Tragteil 20 starr miteinander verbindenden Rahmenglied 22. Eine weitere Seitenplatte ist vorgesehen, die das von den Rahmengliedern 14, 16, 18 und 22 umschlossene Rahmenfeld abdeckt.

Ein Rahmenglied 24 erstreckt sich in Querrichtung der Maschine und ist an die Rahmenglieder 16 starr angeschlossen. Ein rückwärtiger Schwenkrahmen 26 ist an der Stelle 28 mit dem Maschinenrahmen 10 mittels geeigneter Lager schwenkbar angeschlossen. Die gegenüberliegenden Seiten des Schwenkrahmens 26 werden jeweils im allgemeinen gebildet aus den Rahmengliedern 30, 32, 34, 36, die zu einer angenäherten Trapezform starr miteinander verbunden sind, wobei Seitenplatten die von den Rahmengliedern umschlossenen Rahmenfelder im wesentlichen abdecken. Weitere, nicht gezeigte Rahmenglieder verlaufen quer zur Maschine und verbinden die Seitenteile des Maschinenrahmens 10 und auch die Seitenteile des Schwenkrahmens 26. In Fig. 1 befindet sich das vordere Ende der Maschine links und das rückwärtige Ende rechts in der Zeichnung.

3304518

S 594

- 9 -

10.02.88

Der Schwenkrahmen 26 ist zwischen einer in Fig. 1 mit ausgezogenen Linien dargestellten unteren Stellung und einer mit unterbrochenen Linien gezeigten oberen Stellung mit Hilfe nicht gezeigter Hydraulikzylinder o.dgl. schwenkbar, die an den Seiten der Maschine angeordnet und zwischen Maschinenrahmen 10 und Schwenkrahmen 26 angeschlossen sind.

Eine Spanneinrichtung 38 ist auf dem Maschinenrahmen 10 zu einer Drehbewegung zwischen einer nicht gezeigten vorderen Stellung und der in Fig. 1 gezeigten rückwärtigen Stellung drehbar gelagert. Die Spanneinheit 38 umfaßt auf den Innenseiten der Maschine angeordnete Arme 40. Die Arme 40 sind an ein Querrohr 42 mit Hilfe von Tragteilen 44 angeschlossen. Das Querrohr 42 ist in Lagern auf den Tragteilen 20 zu beiden Seiten des Maschinenrahmens 10 drehbar gelagert. Die Spanneinheit 38 ist normalerweise in Richtung auf ihre vordere Stellung vorgespannt, und zwar vorzugsweise durch gebräuchliche Hilfsmittel, wie Zug- oder Druckfedern (nicht gezeigt), die zwischen der Spanneinheit 38 und dem Maschinenrahmen 10 angeschlossen sind.

Die Spanneinheit 38 trägt auf ihren Armen 40 drehbar gelagerte Führungsglieder 46 und 48. Der Maschinenrahmen 10 trägt drehbar gelagerte Führungsglieder 52, 54 sowie Kurvenführungsglieder 56 im Bereich innerhalb der beiden gegenüberliegenden Seitenwände. Vorzugsweise entsprechen die Kurvenführungsglieder 56 der in der US-PS 3 901 007 beschriebenen und unter dem Bezugszeichen 118 gezeigten Bauart. Innerhalb der gegenüberliegenden Seitenteile

3304518

S 594

- 10 -

10.00.83

des Maschinenrahmens 10 sind Kettenräder 58 vorgesehen und auf einer Welle befestigt, die in auf dem Maschinenrahmen 10 befestigten Lagern drehbar gehalten sind. Der Schwenkrahmen 26 trägt drehbar gelagerte Führungsglieder 60, 62, 64 und 66 innerhalb der gegenüberliegenden Rahmenseitenteile. Die Führungsglieder 66 sind an Tragteilen 68 abgestützt, die von den Rahmengliedern 30 des Schwenkrahmens 26 vorstehen.

Eine flexible, band- oder gurtähnliche Ballenform- und Umschlingungseinrichtung 70 ist zwischen den vorgenannten Führungsgliedern und Kettenrädern gehalten und abgestützt. Die Ballenform- und Umschlingungseinrichtung 70 besteht vorzugsweise aus zwei endlosen Gelenkgliederketten, die zueinander parallel geführt und in Längsabständen durch querverlaufende Stangen oder Latten miteinander verbunden sind. Die Ketten 70 erstrecken sich um die verschiedenen Führungsglieder und um die Kettenräder 58 und stehen mit diesen in Eingriff. Ein derartiges Umschlingungsband 70 ist an sich bekannt und kann der in der US-PS 3 901 007 beschriebenen und mit '82' bezeichneten Bauart entsprechen.

Quer zur Maschine erstreckt sich eine Bodenwalze 72, die auf den gegenüberliegenden Seitenteilen des Maschinenrahmens 10 in Tragteilen 74 gelagert ist. Vorzugsweise besteht die Bodenwalze 72 aus einer hohlen Metalltrommel, deren Außenseite mit einer Beschichtung oder Auflage aus Gummi versehen ist. Bei leerer Maschine wirkt die Oberseite der Bodenwalze 72 mit einem Trumm des Förderbandes bzw. der Umschlingungseinrichtung 70 zusammen, der von den Führungsgliedern 66 aus aufwärts und rückwärts über die Kurvenführungsglieder 56 verläuft und von dort abwärts und nach vorn zu den Kettenrädern 58 geführt ist, um somit eine aufweitbare Ballenformkammer zu bilden, die von der Seite gesehen eine anfängliche Keilform besitzt.

3304518

S 594

- 11 -

10.02.83

Innerhalb dieser anfänglichen Keilform ist das vordere Ende der Ballenformkammer enger als ihr rückwärtiges Ende. Eine vorzugsweise mit Gummi beschichtete Abstreifwalze 76 erstreckt sich in Querrichtung der Maschine und ist an beiden Enden im Maschinenrahmen 10 drehbar gelagert. Die Abstreifwalze 76 ist am vorderen Ende der Ballenformkammer dicht neben dem Förder- oder Umschlingungsband 70 angeordnet.

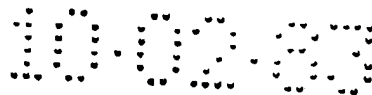
Quer zur Maschine erstreckt sich ein Aufnehmervorsatzgerät 78, das auf beiden Seiten des Maschinerahmens 10 an Tragteilen 80 befestigt ist. Das Aufnehmergerät 78 besitzt vorzugsweise eine herkömmliche Bauart mit einer Gruppe vorstehender Zinken 82, um auf dem Feld in einem Schwad zusammengelegtes Erntegut zu erfassen und nach oben zu führen. Die Maschine ist durch Bodenräder 84 abgestützt, die auf beiden Seiten des Maschinenrahmens 10 gelagert sind. Entsprechend Fig. 2 und 3 sind die Bodenräder 84 auf Achszapfen 83 gelagert, die mit dem Rahmenglied 24 verbunden sind. Zwei weitere Bodenräder 86 sind an den Tragteilen 80 gelagert und sorgen in erster Linie zur Abstützung des Aufnehmervorsatzes 78. Am vorderen Ende des Maschinenrahmens 10 ist eine Deichsel 88 zum Anschluß an ein Zugfahrzeug vorgesehen.

Die Maschine enthält nicht gezeigte Antriebsmittel, die an eine Zapfwelle eines Traktors angeschlossen werden können. Entsprechend Fig. 1 wird die üblicherweise von der Zapfwelle eines Traktors abgeleitete Antriebsleistung in eine Drehbewegung der Kettenräder 58, der Bodenwalze 72, der Abstreifwalze 76 und der Aufnehmerzinken 82 umgeformt, die

3304518

S 594

- 12 -



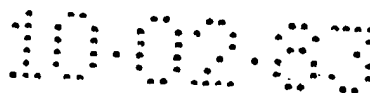
alle in der gleichen Drehrichtung umlaufen. Durch Drehung der Kettenräder 58 werden die endlosen Ketten und damit das endlose Umschlingungsband 70 um die verschiedenen Führungsglieder des Maschinenrahmens 10 und des Schwenkrahmens 26 entlang der in der Zeichnung eingetragenen Bahn und Richtung angetrieben. Die Umfangsgeschwindigkeit der Bodenwalze 72 sollte vorzugsweise gleich oder etwas höher als die Lineargeschwindigkeit des Umschlingungsbandes 70 sein. Auf diese Weise wird ein aus Erntegut gewickelter Rundballen während des Ballenformvorganges gegen das rückwärtige Ende der Maschine gedrückt gehalten.

Auf dem Maschinenrahmen 10 ist eine Ballenrückhalteeinrichtung 90 zwischen einer in Fig. 1 mit ausgezogenen Linien dargestellten Ruhestellung und einer mit unterbrochenen Linien gezeigten Betriebsstellung schwenkbar. In einer bevorzugten Ausführungsform umfaßt die Ballenrückhalteeinrichtung 90 entsprechend Fig. 2 und 3 Anschlußteile 92, die an der Stelle 94 mit dem Rahmenglied 24 verschweißt sind. Die Anschlußteile 92 tragen Lager 96, in denen Wellen 98 drehbar gehalten sind. An die Wellen 98 sind Platten 100 an der Stelle 102 angeschweißt, während Rinnenprofilteile 104 mit den Platten 100 und mit der Welle 98 starr verbunden sind. Zwischen den Rinnenprofilteilen 104 erstreckt sich in Querrichtung ein Rohr 106 und ist mit diesen fest verbunden. Auf jeder Welle 98 ist eine Torsionsfeder 108 konzentrisch angeordnet, von denen ein Endabschnitt 108a unter dem Anschlußteil 92 anliegt. Auf die Wellen 98 ist jeweils eine Hülse 110 aufgeschoben und dort mit einem Steckstift 112 gesichert.

3304518

S 594

- 13 -



Der andere Endabschnitt 108b der Torsionsfedern 108 ist jeweils in einem Schlitz 110a der Paßhülse 110 aufgenommen.

Beim Zusammenbau der Ballenrückhalteeinrichtung 90 werden die Paßhülsen 110 auf die jeweilige Welle 98 geschoben, um die Endabschnitte 108b der Torsionsfedern 108 aufzunehmen, worauf man die Paßhülsen 110 im Uhrzeigersinn (Blickrichtung von rechts in Fig. 3) ausreichend dreht, um die Torsionsfedern 108 vorzuspannen, bevor die Paßhülsen durch die Steckstifte 112 gesichert werden. Mit den vorgespannten Torsionsfedern 108 ist die Ballenrückhalteeinrichtung 90 normalerweise in die in Fig. 2 mit ausgezogenen Linien gezeigte Betriebsstellung vorgespannt, so daß die Rinnenprofilteile 104 an den Flanschabschnitten 92a der Anschlußteile 92 anliegen. Wenn der Schwenkrahmen 26 seine untere Stellung einnimmt, liegen die Tragteile 68 an den Rinnenprofilteilen 104 an und halten die Ballenrückhalteeinrichtung 90 in der in Fig. 2 mit unterbrochenen Linien gezeigten Ruhestellung. Auch Fig. 1 läßt erkennen, daß die Tragteile 68 für die rotierenden Führungsglieder 66 die Ballenrückhalteeinrichtung 90 in die etwa waagerechte Ruhestellung verschwenkt haben.

Wenn der Schwenkrahmen 26 seine untere Stellung zu verlassen beginnt, drücken die Biegefedern 108 die Ballenrückhalteeinrichtung 90 in die in Fig. 2 mit ausgezogenen Linien gezeigte Betriebsstellung. Es versteht sich, daß auch andere Hilfsmittel wie mechanische Lenkergetriebe oder Hydraulikzylinder anstelle der Biegefedern 108 zur Anwendung kommen können, um die Ballenrückhalteeinrichtung 90 in die Betriebsstellung zu verschwenken.

3304518

S 594

- 14 -

10.02.83

Ein wahlweise zur Anwendung kommender Ballenabwerfer 114 ist auf dem Maschinenrahmen 10 gelagert und umfaßt Stangen 116, die gelenkig an die Rahmenglieder 16 angeschlossen sind (Fig. 1). Querverlaufende Rohre 118 und 120 verbinden die Stangen 116. Federn 122 sind an mit den Armen 116 verbundenen Tragteilen 124 und zwischen Tragteilen 126 gespannt, die an den Rahmengliedern 16 befestigt sind. Die Ballenabwurfteinrichtung 114 befindet sich normalerweise in der in Fig. 1 mit ausgezogenen Linien gezeigten Stellung, in der die Federn 122 entspannt sind. Beim Entladen eines Rundballens von der Maschine, nachdem der Schwenkrahmen 26 in seine obere Stellung verschwenkt worden ist, rollt der Rundballen auf die Ballenabwurfteinrichtung 114 und verschwenkt diese damit in ihre in Fig. 1 mit unterbrochenen Linien gezeigte Stellung nach unten entgegen der Kraft der Federn 122. Die Wirkung dieser Ballenabwurfteinrichtung 114 besteht darin, daß der Rundballen um eine ausreichende Entfernung nach hinten von der Maschine abgegeben wird, damit der Schwenkrahmen 26 unbehindert in seine untere Stellung zurückgeschwenkt werden kann. Die Ballenabwurfteinrichtung 114 ist an sich bekannt und in der US-PS 4 202 587 beschrieben.

Wenn die Maschine von einem Traktor über ein Feld gezogen wird, erfassen die Aufnehmerzinken 82 das in einem Schwad abgelegte Erntegut, um es der Oberseite der rotierenden Bodenwalze 72 in der Ballenformkammer zuzuführen. Das Erntegut wird dabei aufwärts befördert und dann vom Förderband 70 um sich selbst zurück nach unten gerollt, wobei das Förderband in seiner Anfangsstellung sich zunächst aufwärts und rückwärts von den Führungsgliedern 66

3304518

S 594

- 15 -

10.00.00

aus über die Kurvenführungsglieder 56 und von dort abwärts und nach vorn zu den Kettenrändern 58 verläuft. Diese Förderbandbewegung 70 bewirkt in der Ballenformkammer den Beginn des Wickelvorganges für den Rundballen. Die rotierende Abstreifwalze 76 entfernt vom Förderband am vorderen Ende der Ballenformkammer anhaftendes Erntegut, das nach unten zurück in die Ballenformkammer abgegeben wird. Wenn der Rundballen im Durchmesser zunimmt, wird der innere Trumm des Förder- oder Umschlingungsbandes 70 angehoben, das sich zwischen den Führungsgliedern 66 und den Kettenrändern 58 erstreckt, wobei das Anheben von den Kurvenführungsgliedern 56 erfolgt, womit sich die Ballenformkammer aus ihrer ursprünglichen Keilform zu einer angenäherten Kreisform erweitert. Diese Aufweitung der Ballenformkammer führt zu einer Aufweitung oder Verlängerung des inneren Trumms des Förder- bzw. Umschlingungsbandes 70, das an dem Umfang des Rundballens anliegt, wobei schließlich dieses Umschlingungsband in seine in Fig. 1 eingezeichnete Endstellung gelangt. Diese Aufweitbewegung des Förder- bzw. Umschlingungsbandes 70 wird u.a. ermöglicht durch die Drehbewegung der Spanneinheit 38 aus ihrer vorderen Stellung im Uhrzeigersinn bezüglich der Blickrichtung entsprechend Fig. 1. Wenn ein Rundballen seinen größtmöglichen Durchmesser erreicht, befindet sich das Umschlingungsband 70 in seiner in Fig. 1 angegebenen Endstellung, während die Spanneinheit 38 sich um etwa 65° in die in Fig. 1 gezeigte rückwärtige Stellung gedreht worden ist.

Wenn ein Rundballen aus der Maschine entladen werden soll, wird der Schwenkrahmen 26 in seine obere Stellung angehoben. Damit streckt sich der innere Trumm des Förder- bzw.

3304518

10-09-87

S 594

- 16 -

Umschlingungsbandes 7o über den Abstand zwischen den Führungsgliedern 66 und den Kettenrädern 58, womit die Austriebsbewegung des Ballens aus der Maschine unterstützt wird. Beim Verlassen des Maschinenrahmens 1o dreht sich der Ballen im Uhrzeigersinn entsprechend Fig. 1.

Beim Abgeben eines Ballens vom Maschinenrahmen 1o gelangt die Ballenrückhalteeinrichtung 9o in die Betriebsstellung, so daß der Rundballen kurzzeitig auf dem Ballenrückhalterohr 1o6 anhält. Auf diese Weise wird der Rundballen kurzzeitig innerhalb des Maschinenrahmens 1o angehoben gehalten und daran gehindert, auf den Maschinenrahmenteil 24 herabzufallen oder zwischen den Rahmenteil 24 und das Abwerferrohr 118. Befindet sich die Ballenrückhalteeinrichtung 9o in ihrer Betriebsstellung, so rollt der Rundballen aus dem Maschinenrahmen 1o unter Drehung im Uhrzeigersinn entsprechend Fig. 1 auf die Ballenabwerferrohre 118, 12o, wobei die Ballenabwerfereinrichtung 114 herabgeschwenkt wird, so daß der Ballen gewissermaßen gesteuert rückwärtig aus der Maschine herausbefördert wird. Der Weg des Rundballens bei seinem Abwurf aus der Maschine entspricht der Folge der in Fig. 1 mit unterbrochenen Linien ange deuteten Stellungen A bis G, wobei die Endstellung H des Rundballens in Fig. 1 ausgezogen dargestellt ist.

Es versteht sich außerdem, daß die Rundballen-Formmaschine nach Fig. 1 auch ohne die Ballenabwurfereinrichtung 114 betrieben werden kann. In einem solchen Fall hält die Ballenrückhalteeinrichtung 9o den Rundballen kurzzeitig während des Entladevorganges innerhalb des Maschinenrahmens 1o leicht an und damit kurzzeitig innerhalb des Maschinenrahmens angehalten wird, so daß die Rundballen beim

3304518

S 594

- 17 -

10.03.83

Entladevorgang weiter rückwärts auf den Boden abgegeben werden, als dies ohne Ballenrückhalteeinrichtung 90 der Fall ist.

Die vorliegende Erfindung ist nicht auf die Anwendung bei Rundballen-Maschinen beschränkt, die irgendeine besondere Ausführungsform des Förder- bzw. Umschlingungsbandes 78 benutzen. Dementsprechend läßt sich die Erfindung zur Ausführung bringen bei Rundballen-Formmaschinen mit anderen Typen von Förder- bzw. Umschlingungsbändern, z.B. auch bei solchen, wo nebeneinander mehrere parallel geführte, endlose, flache Riemen oder Bänder die gleiche Wickelfunktion übernehmen.

Die Erfindung ist auch nicht beschränkt auf die Anwendung bei Rundballen-Formmaschinen mit aufweitbaren Ballenformkammern; sie kann vielmehr auch dort verwendet werden, wo solche Maschinen festliegende bzw. festumgrenzende Ballenformkammern besitzen.

Nummer: 3304518
Int. Cl.³: A01 F 15/00
Anmeldetag: 10. Februar 1983
Offenlegungstag: 25. August 1983

-19- 10.02.83 3304518

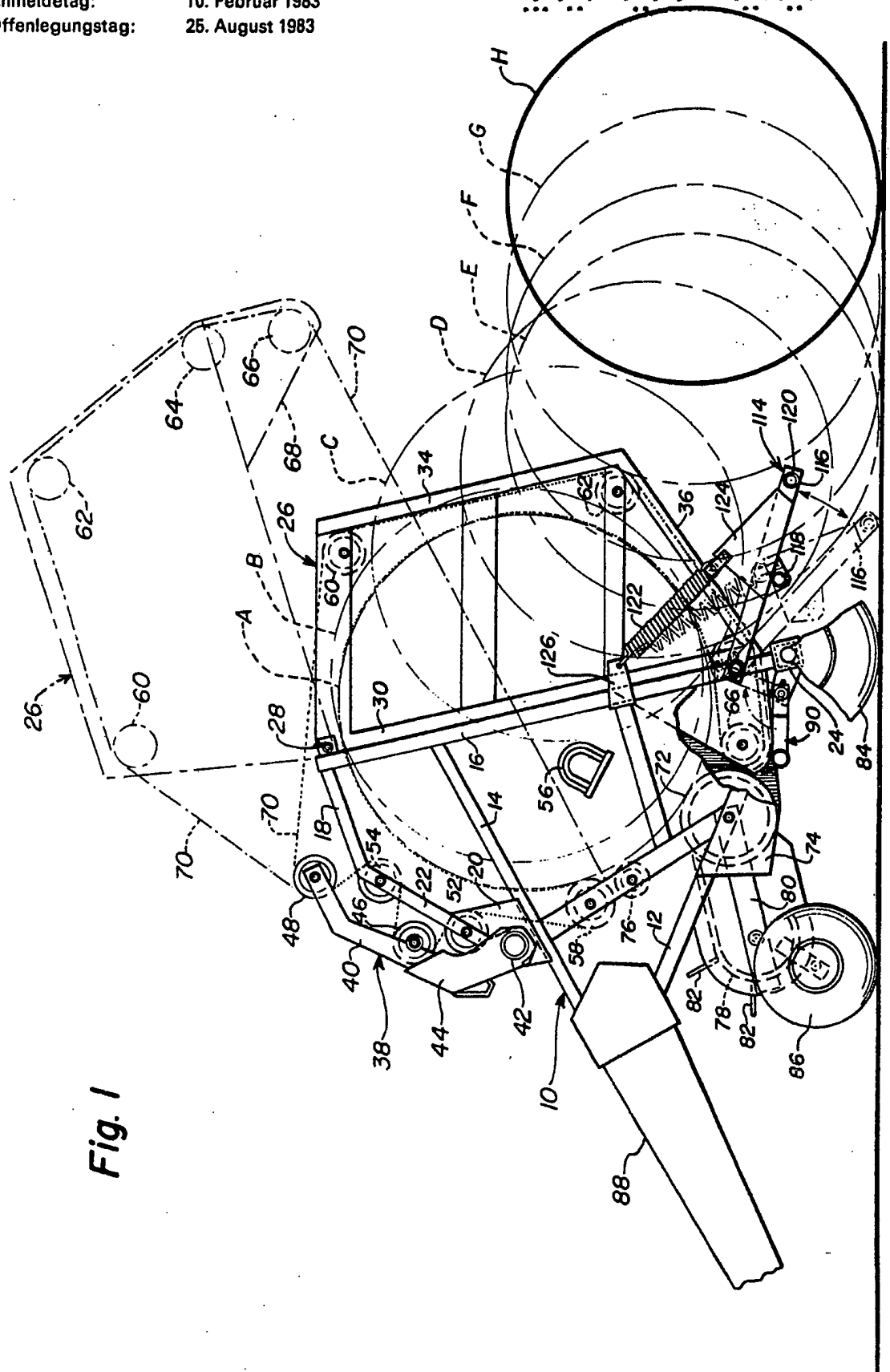


Fig. 1

